

## PRESENCIA DE *HISTIOTUS MONTANUS* (CHIROPTERA: VESPERTILIONIDAE) EN LA CAVERNA DEL LEÓN (NEUQUÉN, ARGENTINA)

Andrea del Pilar Tarquino-Carbonell<sup>1</sup> y Paola Turienzo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Investigaciones de Biodiversidad, Instituto Argentino de Zonas Áridas (IADIZA), CONICET, Avenida Ruiz Leal s/n Parque General San Martín, 5500, Mendoza, Argentina Email: atarquino@mendoza-conicet.gob.ar

<sup>2</sup> Integrante de GEMA (Grupo Espeleológico de Mendoza, Argentina) Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ciencias Agrarias, Chacras de Coria, Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina Email: pturienzo@fca.uncu.edu.ar

**RESUMEN:** Se reporta en una caverna de desierto de monte argentino, en la provincia de Neuquén, la presencia de una especie de murciélago de la familia Vespertilionidae.

**PALABRAS CLAVE:** Argentina, cavernas, Chiroptera, desierto de monte.

**ABSTRACT:** For first time, we report in a Monte desert cave, Argentina, Neuquén province, the presence of a bat species belonging to the Vespertilionidae family.

**KEY WORDS:** Argentina, caves, Chiroptera, monte desert.



## INTRODUCCIÓN

Las cuevas y otros sitios subterráneos son fundamentales para la supervivencia de cientos de especies de murciélagos en todo el mundo, ya que a menudo brindan refugio a la mayor parte de las especies regionales de este grupo y en zonas templadas, las cavernas proporcionan refugios para la hibernación y para algunas especies que se reproducen en verano (Furey & Racey, 2016). A su vez, los murciélagos cumplen funciones fundamentales ya que pueden modificar el microclima, e incluso condicionar la fauna subterránea de algunas cavernas. Sus productos de desecho, como orina, heces, cadáveres y desperdicios alimenticios que llevan al interior y se acumulan en el piso, son la base de una cadena alimentaria de la que dependen una variedad de organismos (Trajano, 1985, 1995).

En Argentina se han desarrollado investigaciones relacionadas al conocimiento de los murciélagos, sobre su sistemática y distribución; sin embargo, no se han desarrollado investigaciones puntuales relacionadas con el uso de cavernas por parte de estos vertebrados, así como aspectos de su ecología e historia natural de los mismos (Damino, 2011).

El objetivo de esta nota es contribuir a la biodiversidad de las cavernas argentinas en lo que a este orden se refiere, en este caso particular, una caverna del desierto de monte argentino, en la Provincia de Neuquén.

## ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se vincula al marco del Proyecto de Exploración y Estudios Espeleológicos “Caverna del León - 2017” (Depto. Picunches – Neuquén – Argentina), donde se desarrollaron actividades de exploración del potencial faunístico del 3 al 5 de diciembre de 2017. Esta caverna, está siendo explorada constantemente por diversos grupos espeleológicos, que trabajan de manera coordinada e interdisciplinariamente en distintos enfoques en campañas recientes (La Rosa, 2018; Martínez, 2018). Se encuentra en lo que se denomina región fitogeográfica de monte (Morello, 1958). La Provincia Fitogeográfica del Monte es una de las más extensas del país y se caracteriza por ser una unidad donde los aspectos ambientales son complejos y difíciles de categorizar, a los que se le han sumado los sistemas definidos por los componentes (climatológico, topográfico, geomorfológico y edáfico) (Karlin *et al.*, 2017).

La caverna del León se encuentra ubicada en el cordón del Curymil, a 20 kilómetros de la ciudad de Las Lajas, sobre los 38°37'46"S y 70°13'31" O y a 1310 m.s.n.m. La longitud aproximada es de 852 metros y la mayor altura registrada es de 24.31 metros (Figura 1). Respecto de la información geológica de esta caverna de yeso, puede consultarse en Barredo *et al.* (2012). La cavidad tiene un desarrollo general este-noreste y está compuesta por dos grandes salas, una denominada Gran Sala y la sala del Lago. El acceso es por una boca con

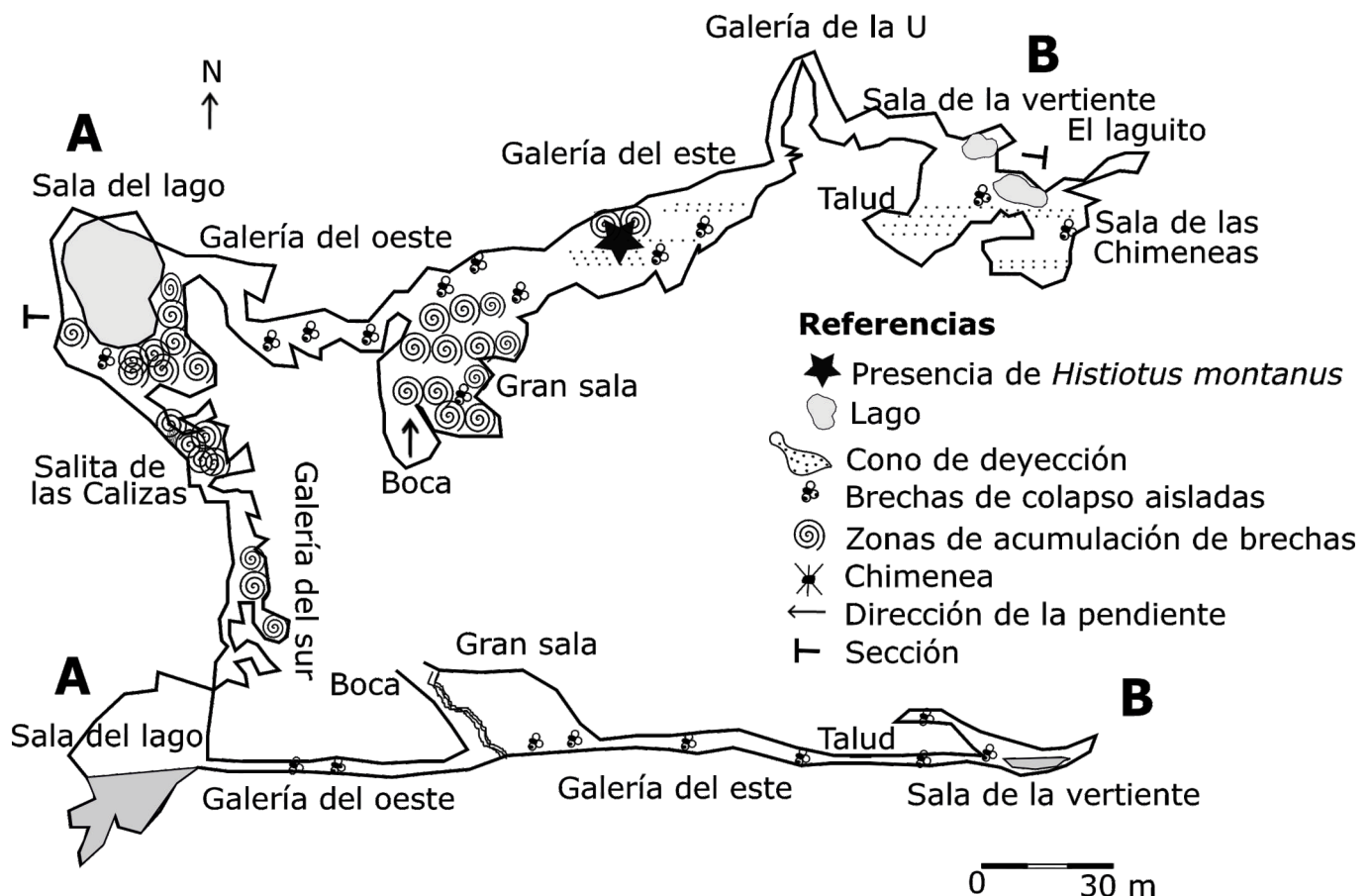


Figura 1. Plano de Caverna del León. Adaptado de Barredo *et al.*, 2012.

pendiente de 40°, correspondiente a un cono de deyección, que llega a la Gran Sala (24 metros de altura de techo), de la que sale un conducto subhorizontal (galería del Este). La boca constituye un conducto de disposición vertical (vertical pipe) generados por desplome del techo de un nivel basal. En el extremo oriental del cavernamiento se encuentra la sala de las Vertientes y la sala de las Chimenas al que se accede por un conducto cubierto por brechas de colapso, y de sólo 1,45 metros de altura denominado conducto de la “U”. La sala tiene también acumulaciones de brechas de colapso y marcas de las inundaciones periódicas registradas en las paredes y cuerpos de agua. Es común observar la presencia de conos de deyección conformados por sedimentos de fracción de arena que se asocian a desplomes de techo en la forma de conductos o pipes.

Esta sala alberga un espejo de agua de aproximadamente 50 metros de diámetro con una profundidad aproximada a los 40 metros, encontrándose rodeado de conos de deyección por desplome de techo. De esta sala salen gateras menores que llegan a la sala del Tambor o de Las Calizas y a la sala Escondida, que se desarrolla hacia el sur; asimismo hay 3 fosas detectadas en el fondo del lago, aún inexploradas. Para mayores detalles, remitirse a Barredo *et al.* (2012) (y bibliografía allí citada).

## MÉTODOS

Se colectó un ejemplar encontrado sin vida del Orden Quiróptera, a 40 m de la boca de la caverna por el lateral izquierdo (Figura 1). En el momento de la colecta de este material, la laguna no era tan grande como en la figura, y se hallaba sobre el suelo aproximadamente a 3 metros de la pared (Zervos N., com. pers.).

El espécimen fue transportado en alcohol al 70% en un recipiente plástico. Adicionalmente, elementos recuperables como cráneo y restos óseos fueron preparados para ser ingresados a la CMI (Colección Mastozoológica del IADIZA) (Figura 2). Para el respectivo ingreso, el cráneo fue sometido a un trata-

miento de limpieza con escarabajos derméstidos (Coleoptera) que se alimentan de carne como se describe en los protocolos de Mesa & Bernal (2006). Posteriormente fueron tomadas las medidas morfométricas necesarias para su identificación con las claves de Gardner (2007). Las adaptaciones del mapa y medidas morfométricas del cráneo fueron realizadas con el programa Inkscape versión 0.92.2 (inkscape.org). Las fotografías del ejemplar fueron tomadas con una lupa marca Leica modelo EZ4 y una cámara fotográfica marca Nikon modelo COOLPIX S2800 del IADIZA. Posterior a la identificación del ejemplar, se revisaron bases de datos disponibles en Global Biodiversity Information Facility (www.gbif.org), extrayendo información sobre la especie identificada de las siguientes colecciones: CZUT (Colección Zoológica de la Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia), FMNH (Field Museum Natural History, Chicago, USA), IUS (Museo de Historia Natural, Universidad Industrial Santander, Bucaramanga, Colombia), KU (Kansas University Biodiversity Institute & Natural History Museum), LSUMZ (Louisiana State University Museum of Zoology), MACN (Museo Argentino Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires, Argentina), MSUM (Michigan State University Museum), MTTU (Museum of Texas Tech University).

## MATERIAL ESTUDIADO

Orden CHIROPTERA

Familia VESPERTILIONIDAE (Gray, 1821)

Género *Histiotus* (Gervais, 1856)

*Histiotus montanus* (Philippi & Landbeck, 1861)

Las medidas morfométricas craneanas del espécimen colectado se presentan en la tabla 1. En la figura 2 se indican estas características. El ejemplar analizado posee dos incisivos superiores y tres inferiores en cada lado. La característica del género *Histiotus* que lo diferencia de otros géneros de la familia, como por ejemplo el género *Myotis*, es la presencia de un

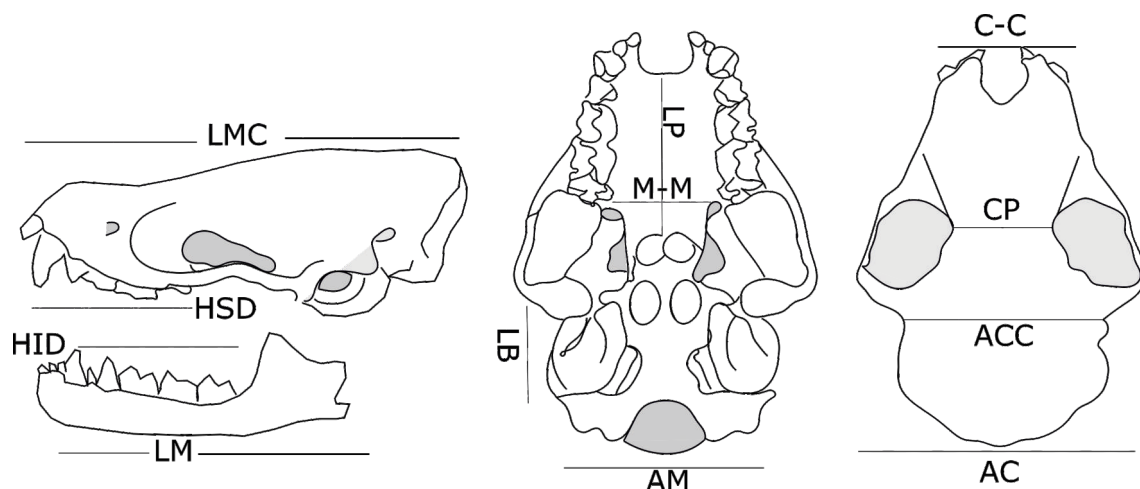


Figura 2. Medidas morfométricas craneanas para el orden Chiroptera. De izquierda a derecha: vista lateral, ventral maxilar y dorsal. Abreviaturas: LMC (largo máximo del cráneo), HID (Hilera inferior de dientes), HSD (Hilera superior de dientes), LM (longitud de la mandíbula), LP (longitud del paladar), M-M (distancia entre molares), LB (longitud de la bulla), AM (ancho del mastoideo), C-C (distancia entre caninos), CP (Constricción postorbital), ACC (ancho de la caja craneana), AC (ancho del cigomático). Tomada de Díaz *et al.*, 2016.

Medidas estándar de la especie		Especimen estudiado	
LMC	17.5±0.35	LMC	17.4
LM	12.1±0.4	LM	12.6
HSD	4.1±0.23	HSD	4.4
HID	4.6±0.23	HID	4.8
AM	9.1±0.2	AM	8.8
LB	3.6±0.19	LB	3.8
LP	6.7±0.33	LP	6.8
C-C	4.9±0.16	C-C	5.1
M-M	7.1±0.24	M-M	7.1
CP	4.4±0.2	CP	4.2
ACC	8.2±0.2	ACC	8
AC	11.2±5	AC	11.8

Tabla 1. Medidas morfométricas de *Histiotus montanus* (ver figura 2 para detalles). Las unidades están expresadas en mm. Medidas estándar tomadas de Barquez et al., 1999 y Feijó et al., 2015.

único premolar superior en cada lado, que en el caso de *Myotis* corresponde a tres premolares superiores en cada lado. La presencia de un único premolar superior es una característica compartida con el género *Eptesicus*, un género más restringido al norte y centro de Sudamérica y algunas localidades del norte de Argentina (Gardner, 2007). Mientras que *Histiotus humboldti* tiene un rostro marcadamente cóncavo (Díaz et al., 2016), *Histiotus montanus* posee un rostro fuertemente horizontal o recto, como se puede apreciar en la figura 3. El espécimen fue depositado en la Colección Mastozoológica del IADIZA con número de catálogo correspondiente. Los registros sobre esta especie en otras regiones de Sudamérica extraídos del GBIF se muestran en la figura 4.

## DISCUSIÓN

Durante los últimos años se han ido incrementando los trabajos vinculados al género *Histiotus* (Díaz et al., 2017; Giménez, 2010; Giménez et al., 2012; Giménez et al., 2015). Revisiones más recientes del

género sugieren un total de cinco especies: *H. laeophotis*, *H. macrotus*, *H. magellanicus*, *H. montanus* y *H. velatus*, para un total de 66 especies del orden Chiroptera en Argentina del consenso de los siguientes autores: Díaz et al., 2019; Novaes et al., 2018; Teta et al., 2018. Todas las especies del género son de tamaño medio (antebrazo de 42–52 mm, masa corporal de 9–15 g) y las orejas pueden exceder los 35 mm.

En cuanto a aspectos de su distribución, *Histiotus montanus* se encuentra presente en los países cordilleranos de Sudamérica (Colombia, Perú, Ecuador, Bolivia), Venezuela y el centro y sur de Chile, Argentina, Uruguay y extremo sur de Brasil (Handley & Gardner, 2008); Gamboa Alurralde et al., (2016) mencionan también a Venezuela. *H. montanus* es uno de los representantes del género más extendidos en el continente, tanto en límites latitudinales (desde la zona cordillerana, eje cafetero, Colombia, hasta el Canal Beagle, Patagonia, Argentina) como de elevación (>4000 m. s. n. m.). Esta especie está clasificada como de menor preocupación (IUCN, 2019, Díaz et al., 2013).

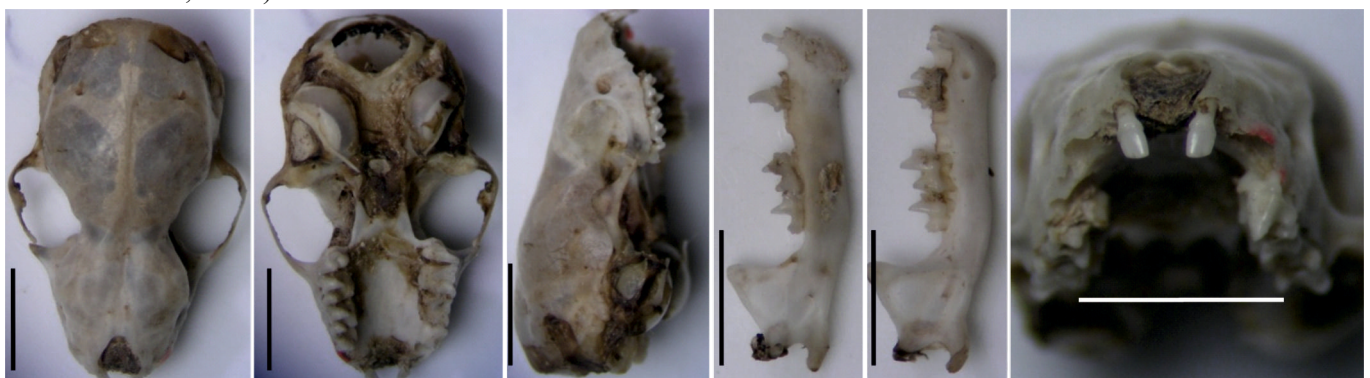


Figura 3. Cráneo y elementos óseos depositados en la colección del CMI. De izquierda a derecha: vista dorsal, ventral, lateral maxilar, lateral mandibular izquierdo, lateral mandibular derecho y frontal. Escala 5 mm



Es un insectívoro aéreo al igual que otras especies del mismo género (Handley & Gardner, 2008). Representado en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Chubut, La Rioja, Mendoza, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Santiago del Estero, San Luis, San Juan y Catamarca (Gamboa Alurralde *et al.*, 2016). Varios autores discuten la presencia de cuatro subespecies, sin consenso sobre el tema (Fabián *et al.*, 2006).

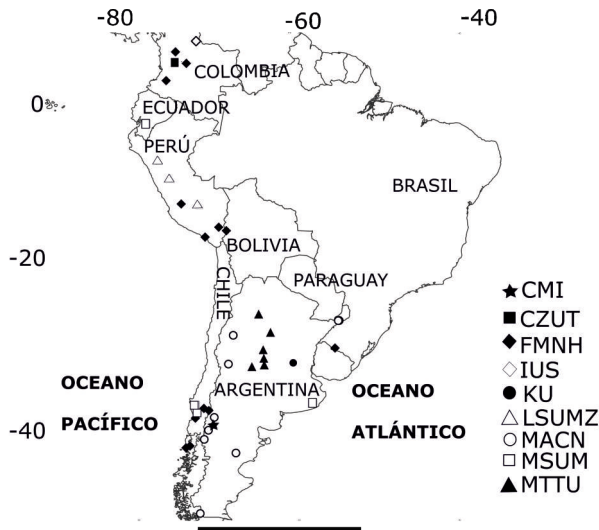


Figura 4. Mapa de Sudamérica con registros de la especie *Histiotus montanus* en diferentes colecciones biológicas. Ver sección de materiales y métodos para siglas.

*H. montanus* puede encontrarse posada en casas, cuevas y árboles huecos, formando colonias con hasta 20 individuos. Existen registros de la convivencia de *Histiotus montanus* con otras especies de murciélagos en cavernas tales como *Tadarida brasiliensis*, *Myotis ruber* y *Myotis laevis* en Brasil y Uruguay y cohabitando con *Myotis dinellii* en Argentina (Damino, 2011). A nivel cultural, *H. montanus* se encuentra representada en análisis iconográficos de sellos postales de Argentina (Turienzo & Zervos, 2018a), pese a su amplia distribución geográfica, ningún otro país lo ha representado en su identidad cultural filatélica (Turienzo & Zervos, 2018b).

Respecto a la fauna de la caverna del León, ha sido estudiada en el período 1980-1990 tanto en los invertebrados como los vertebrados por diversos investigadores (ver sinopsis en Lipps, 1995). Sin embargo, en lo que respecta al orden Chiroptera, en este trabajo no se especifica con precisión sobre este taxa, siendo el primer registro a nivel de género y especie, para la caverna. El uso de cavernas como refugios por parte de los Chiroptera depende, además de su disponibilidad, de las condiciones físicas y topográficas que en ellas imperen. Si bien el catastro nacional de cavidades naturales (CNCN) de la Argentina, reúne 1260 registros, de los cuales 251 corresponden a la provincia del Neuquén (Redonte, 2017) y el esfuerzo espeleológico realizado por diversos grupos en diferentes áreas geográficas y temáticas, es muy meritorio, aún no se han podido establecer relaciones para este grupo con los refugios correspondientes. Si observamos los registros de esta especie en otras regiones de Sudamérica depositados en colecciones o bases de datos (figura 4), una

buena parte de estos proviene de colectas principalmente con redes de niebla y asociados a ambientes abiertos (Tarquino, obs. pers.). Para este caso particular, es probable que la especie use las estructuras de esta caverna natural para perchar cuando lo necesita y no como refugio de una colonia o refugio permanente.

## AGRADECIMIENTOS

A los integrantes del grupo espeleológico GEMA (Grupo Espeleológico Mendoza Argentina) por la colecta del material, en especial a Nicolás Zervos por sus comunicaciones personales. A Benjamín Bender del IADIZA por su colaboración en la limpieza del material. A Mónica Díaz del PCMA (Programa de Conservación de Murciélagos de Argentina) por las consultas efectuadas. A José Urquiza del PCMA por sus comentarios a este trabajo.

## REFERENCIAS

- Barredo, S., N. Gabriele, A. Garrido & G. Redonte. 2012. Los principales sistemas de cavernas cársticas de la provincia del Neuquén. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 69 (4): 556 - 569 (2012)
- Barquez, R.M., M.A. Mares & J.K. Braun. 1999. The bats of Argentina. Lubbock: Museum of Texas Tech University. 275 pp.
- Damino, M.V. 2011. Murciélagos cavernícolas de la provincia de Córdoba, Argentina. Tesis como requisito para la obtención del Título de Licenciada en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. 43 Pp.
- Díaz, M.M., M.M. Carbajal, E. Lipps, M.A. Lutz, S. Rosenfeld & R. M. Barquez. 2013. El estado de conservación de los murciélagos de Argentina. Pp: 273-281. In: Manejo de la fauna silvestre de la Argentina/Programa de conservación de especies amenazadas, Dirección de fauna silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Buenos Aires. G. Porini & D. Ramadori Editores.
- Díaz, M.M., S. Solari, L.F. Aguirre, L. Aguiar & R. M. Barquez. 2016. Clave de identificación de los murciélagos de Sudamérica/Chave de identificação dos morcegos da América do Sul. Publicación Especial PCMA Nro 2. Editorial Magna Publicaciones.
- Díaz, M.M., Valenzuela, A.J.E., S. Sturzenbaum, & R.M. Barquez. 2017. New records of bats (Chiroptera) from Santa Cruz province (Argentina) and the southernmost record of *Lasiurus varius* (Poeppig, 1835) for Argentina. *Check List* 13(5):397-401
- Díaz, M.M., M.E. Montani, I.H. Tomasco, R.T. Sánchez, & R.M. Barquez. 2019. A New Species of *Eptesicus* (Chiroptera, Vespertilionidae) from Argentina *Journal of Mammalogy* 10: 1-12.
- Fabián, M.E., H.C.Z. Grillo & E. Marder. 2006. Ocorrência de *Histiotus montanus montanus* (Philippi & Landbeck) (Chiroptera,

- Vespertilionidae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 23(2): 581-583.
- Feijó, A. P.A. Da Rocha & S.L. Althoff. 2015. New species of *Histiotus* (Chiroptera: Vespertilionidae) from northeastern Brazil. *Zootaxa* 4048 (3): 412-427.
- Furey, N. & P. Racey. 2016. Conservation Ecology of Cave Bats. In book: *Bats in the Anthropocene: Conservation of bats in a changing world*. Springer
- Gamboa Alurralde, S., R.T. Sánchez, R.M. Barquez & M.M. Díaz. 2016. New Records of Bats (Chiroptera, Mammalia) from Argentina. *Check List* 12(2); Article 1873.
- Giménez, A.L. 2010. Primeros registros de *Histiotus macrotus* (Chiroptera, Vespertilionidae) en la provincial del Chubut, Argentina. *Mastozoología Neotropical* 17(2):375-380.
- Giménez, A.L., N.P. Giannini, M.I. Schiaffini & G.M. Martin. 2012. New records of the rare *Histiotus magellanicus* (Chiroptera, Vespertilionidae) and other bats from Central Patagonia, Argentina. *Mastozoología Neotropical* 19(2):213-224
- Giménez, A.L., N.P. Giannini, M.I. Schiaffini & G.M. Martin. 2015. Geographic and potential distribution of a poorly known South American Bat, *Histiotus macrotus* (Chiroptera: Vespertilionidae) *Acta Chiropterologica* 17(1):143-158.
- Handley, C.O., Jr. & A.L. Gardner. 2008. Genus *Histiotus* P. Gervais, 1856. In: A. L. Gardner (ed.), *Mammals of South America*, vol. 1, pp. 450-457. Chicago.
- IUCN 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018 - 2. <<http://www.iucnredlist.org>>
- Karlin, U.O., M. S. Karlin, R. M. Zapata, R. O. Coirini, A.M. Contreras & M. Carnero. 2017. La Provincia Fitogeográfica del Monte: límites territoriales y su representación. *Multequina* 26: 63-75.
- La Rosa, S. 2018. Expedición de Buceo en la caverna del León, Neuquén *EspeleoAr* 17:3-9. (Boletín Electrónico de la Unión Argentina de Espeleología).
- Lipps, E. F. 1995. Sinopsis de la fauna subterránea de la República Argentina. *Memories de Biospeleologie*. Tomo XXII. Pp 91-98
- Martínez, G. N. 2018. Nueva campaña GAEMN-GEMA en la caverna del León, Neuquén. *EspeleoAr* 18: 3-4. (Boletín Electrónico de la Unión Argentina de Espeleología).
- Mesa, D.P. & A.A. Bernal. 2006. Protocolos para la preservación y manejo de colecciones biológicas. *Boletín Científico de Museo de Historia Natural* 10: 117-148.
- Morello, J., 1958. La Provincia Fitogeográfica del Monte. *Opera Lilloana* 2: 5-115
- Novaes, R.L.M., D.E. Wilson, M. Ruedi & R. Moratelli. 2018. The Taxonomic Status of *Myotis aelleni* Baud, 1979 (Chiroptera, Vespertilionidae) *Zootaxa* 4446 (2): 257.
- Redonte, G. 2017. El catastro de cavidades de la provincia del Neuquén. *Boletín EspeleoAr* 15: 11-16. (Boletín Electrónico de la Unión Argentina de Espeleología).
- Teta, P., A.M. Abba, G.H. Cassini, D.A. Flores, C.A. Galliari & S.O. Lucero. 2018. Lista revisada de los mamíferos de Argentina. *Mastozoología Neotropical* 25 (1): 63-98.
- Trajano, E. 1985. Ecología de populações de morcegos cavernícolas em uma região cárstica do sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 2(5): 255-320.
- Trajano, E. 1995. Protecting caves for bats or bats for the caves? *Chiroptera Neotropical* 1 (2):19-22.
- Turienzo. P. & N. Zervos. 2018a. Biodiversidad Argentina: Los Quiróptera (murciélagos) plasmados en los sellos postales. *Gota a gota* 16: 27-29. (Grupo de Espeleología de Villa Carrillo).
- Turienzo. P. & N. Zervos. 2018b. El orden Chiroptera (murciélagos) en la filatelia de América. Resumen extendido de las III Jornadas Nacionales de Espeleología. Chorriaca y Chos Malal, Neuquén. 14 al 16 de Septiembre de 2018. *EspeleoAr*, 19: 22 a 25. (Boletín Electrónico de la Unión Argentina de Espeleología).

Este trabajo ha sido publicado on-line con fecha 31/03/2019

Se citará como: TARQUINO-CARBONEL, M.P. y TURIEÑO, P., 2019. Presencia de *Histiotus montanus* (Chiroptera: Vespertilionidae) en la Caverna del León (Neuquén, Argentina). *Gota a gota*, n° 17: 44-49. Grupo de Espeleología de Villacarrillo, G.E.V. (ed.)